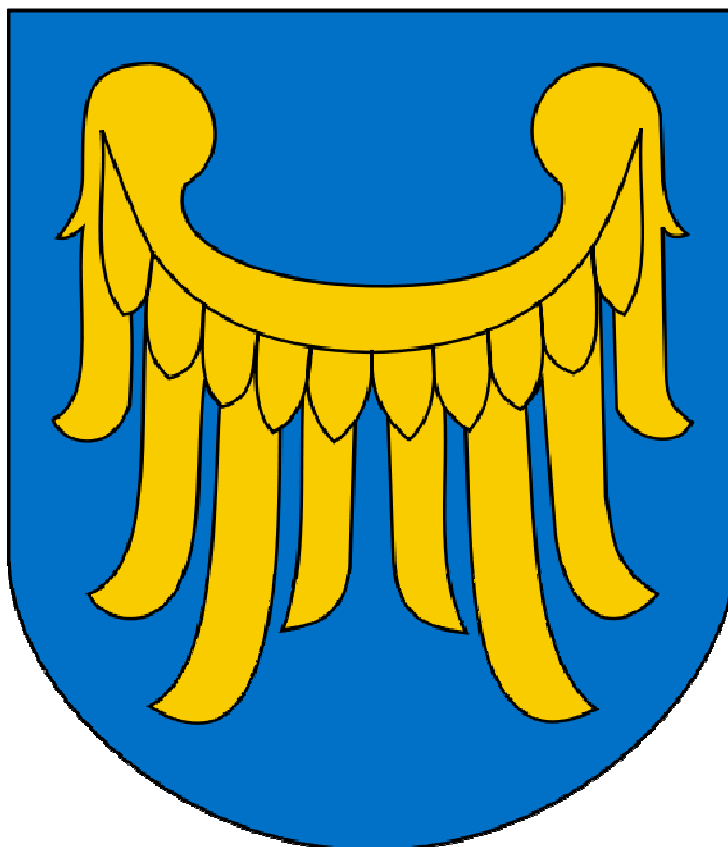


# Koncepcja techniczna dla projektu pn. „Zintegrowany System Informacji Przestrzennej w Powiecie Rybnickim”



**Nazwa zamówienia:**

*Koncepcja techniczna dla projektu pn. „Zintegrowany System Informacji Przestrzennej w Powiecie Rybnickim”*

**Nazwa Zamawiającego:**

*Powiat Rybnicki reprezentowany przez  
Zarząd Powiatu z siedzibą w Rybniku  
ul. 3 Maja 31, 44.200 Rybnik*

**Autorzy opracowania:**

*Rudzki Inkubator Przedsiębiorczości Sp. z o.o.  
ul. Karola Goduli 36  
41-703 Ruda Śląska*

Lipiec 2012

## Spis treści

1.1. Wydział Geodezji , Katastru i Gospodarki Nieruchomościami.....	4
1.2. Infrastruktura informatyczna .....	4
1.3. Cel budowy Systemu .....	9
1.4. Architektura Systemu .....	9
1.5. Przepływ danych w ZSIP .....	11
1.6. Infrastruktura sprzętowa ZSIP .....	14
1.7. Ogólny opis zadań w zakresie budowy ZSIP.....	14

---

## Baza skrótów

<b>BDOT500</b>	- Baza Danych Obiektów Topograficznych o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach: 1:500, 1:1 000, 1:2 000, 1:5 000
<b>EGiB</b>	- Baza danych Ewidencji Gruntów i Budynków (katastru nieruchomości)
<b>EMUiA</b>	- Bazę danych Ewidencji Miejscowości, Ulic i Adresów
<b>GESUT</b>	- Baza danych Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia terenu
<b>PRG</b>	- Baza danych Państwowego Rejestru Granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju
<b>ZSIP</b>	- Zintegrowany System Informacji Przestrzennej w Powiecie Rybnickim

## **Lokalizacja wdrożenia Zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej w Powiecie Rybnickim**

Powiat Rybnicki położony jest w województwie śląskim i obejmuje obszar o powierzchni 225km<sup>2</sup>. Ilość zamieszkującej ludności szacuje się na 74 tysiące.

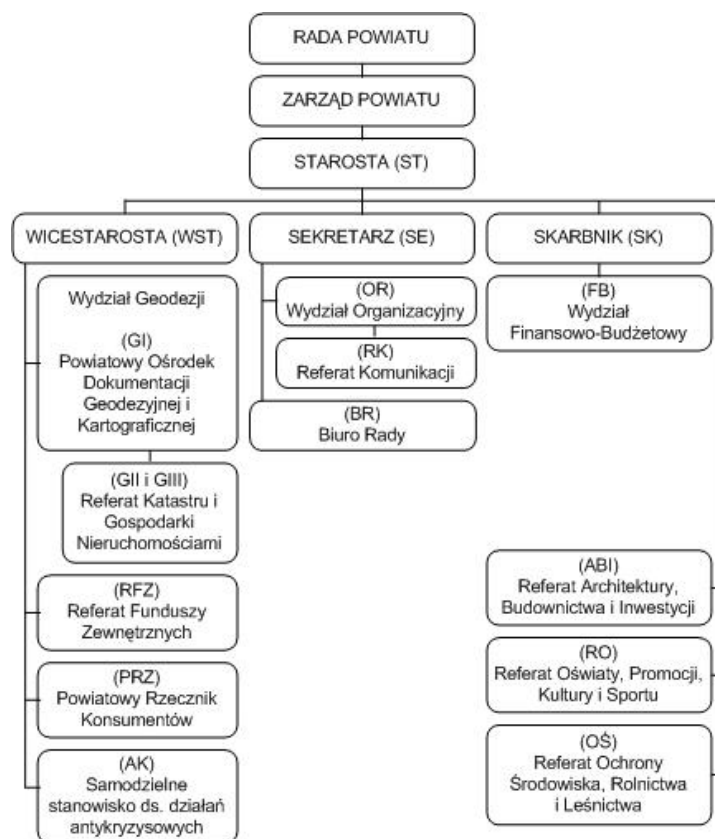
Gminy powiatu rybnickiego należą do średnich pod względem wielkości - oprócz gminy Czerwionka-Leszczyny, która w województwie śląskim jest drugą co do wielkości gminą wiejsko-miejską. Daje to jeden z wyższych wskaźników zaludnienia na 1 km<sup>2</sup> - 332 osoby w powiatach ziemskich. Z uwagi na gęstość zaludnienia powiat zajmuje jedną z wyższych pozycji pośród ziemskich powiatów województwa śląskiego - wskaźnik wojewódzki to 393 osoby - uwzględnia także powiaty grodzkie.

Powiat Rybnicki jest samorządową jednostką administracyjną powołaną do realizacji określonych ustawami zadań publicznych. Powiat posiada osobowość prawną co sprawia, iż wykonuje swe zadania we własnym imieniu i na własną odpowiedzialność.

### **Analiza stanu obecnego**

Na etapie analizy wykazano, iż większość posiadanych przez Starostwo Powiatowe w Rybniku danych to dane analogowe. Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami posiada oprogramowanie nie spełniające w pełni wymogów stawianych dla tego typu oprogramowanie m.in. posiadające osobne bazy, które wymagają stałej walidacji. Starostwo posiada bardzo niewielki zakres danych ucyfrowionych jednak w większości nie są one zwektoryzowane. W dobie rozwoju społeczeństwa informacyjnego wymagane jest posiadanie zasobów ucyfrowionych, zwektoryzowanych i udostępnianych za pomocą portalów internetowych. W chwili obecnej nie jest możliwe uruchomienie e-usługi z wykorzystaniem posiadanego zasobu mapowego.

Aby umożliwić udostępnienie e-usług oraz znacząco usprawnić pracę Starostwa a przede wszystkim wydziału Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami, niezbędnym staje się stworzenie dedykowanego systemu, którego założenia i funkcjonalności opisano w dalszej części dokumentu oraz zasilenie go w dobrej jakości cyfrowe warstwy mapowe.



Rysunek 1. Schemat organizacyjny Starostwa Powiatowego w Rybniku

### 1.1. Wydział Geodezji , Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

Zakres działalności :

- prowadzenie powiatowego zasobu geodezyjno-kartograficznego
- zatwierdzanie projektów i zakładanie geodezyjnych osnów szczegółowych
- uzgadnianie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
- zakładanie i aktualizacja mapy zasadniczej
- planowanie prac geodezyjno-kartograficznych

### 1.2. Infrastruktura informatyczna

Obecnie w Starostwie Powiatowym uruchomione są serwery aplikacji realizujące obsługę sieci oraz oprogramowania, pozwalające na sprawną pracę jednostki. Analiza stanu obecnego wykazała braki na płaszczyźnie opracowywania i prezentacji danych tj. mała wydajność jednostek komputerowych, niewielkie wymiary monitorów jednostek centralnych w Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami, utrudniające pracę mapami cyfrowymi. Jednocześnie w obecnej sytuacji nie ma spójnego pomieszczenia serwerowni a serwer z danymi geodezyjnymi zlokalizowany jest w pomieszczeniu biurowym wydziału co jest rozwiązaniem nie do przyjęcia. Dodatkowo obecnie rozmieszczenie zakończeń sieci strukturalnej i elektrycznej jest niewystarczające.

Jednostka posiada asymetryczne łącze o przepływności 8/1Mbps (pobieranie/wysyłanie). Na maszynach serwerowych nie występuje oprogramowanie do wirtualizacji. Wydajność urządzeń jest wystarczająca jednak nie na tyle, by zastosować system wirtualizacji.

Ze względu na niewystarczające zasoby sprzętowe obecnego serwera geodezji, programy i bazy danych zawierające dane geodezyjne obsługiwane są tymczasowo przez serwery zakupione w projekcie e-Administracja w Powiecie Rybnickim.

Powiat Rybnicki jest beneficjentem projektu „e-Administracja w Powiecie Rybnickim” dzięki czemu w najbliższej przyszłości planowane jest doposażenie Starostwa w sprzęt informatyczny tj. komputery, serwery oraz przewidziana jest modernizacja serwerowni z zapewnieniem wymaganego poziomu bezpieczeństwa środowiskowego i fizycznego.

Wyciąg z ww. opracowania:

---

#### **Serwerownia obecnie:**

*Zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni klimatyzacja nie spełnia wymagań jakie będą musiały być spełnione po rozbudowie infrastruktury o urządzenia obsługujące SEOD. Obecnie do utrzymywania odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu wykorzystywany jest klimatyzator przenośny o mocy 1050W (9000BTU). Odprowadzenie ciepła zrealizowane jest poprzez uchylone okno odpowiednio zamaskowane. Takie rozwiązanie nie gwarantuje utrzymania odpowiedniej temperatury w obrębie pomieszczenia a przez uchylone okno dostaje się wilgoć i pyły. Istnieje problem z zamontowaniem profesjonalnej całorocznej klimatyzacji składającej się z jednostki zewnętrznej i wewnętrznej. Budynek jest zabytkowy i znajduje się pod ochroną wojewódzkiego konserwatora zabytków. Obecnie nie ma zgody na zainstalowanie jednostki zewnętrznej na elewacji budynku.*

*Rozpatrzyć należy możliwość zlokalizowania jednostek zewnętrznych klimatyzacji, poza obrębem budynku (np. w odległości 1m), na stelażu w odpowiednio zabezpieczonej klatce. Cała instalacja (również odprowadzanie skroplin) powinna być poprowadzona wewnątrz budynku na piętro na którym znajduje się pomieszczenie serwerowni. Alternatywnym rozwiązaniem jest montaż jednostki zewnętrznej na elewacji wolnostojącego budynku zlokalizowanego w odległości kilku metrów od budynku głównego. Dodatkowym atutem takiego rozwiązania było by podłączenie tą samą drogą jednostki organizacyjnej znajdującej się w tym budynku do sieci Starostwa, co w znacznym stopniu usprawniło by komunikację z systemem SEOD, wykluczając potrzebę transmisji przez sieć publiczna.*

*W serwerowni znajduje się stelaż 19" o wysokości 42U, w którym zamontowane są 3 switchy (w tym jeden zapasowy) i dwa patch panele co stanowi główny węzeł sieci LAN w budynku. Na stelażu zamontowane są również UPS stanowiące zabezpieczenie dla serwera oraz serwer w obudowie typu „Tower”.*

*W pomieszczeniu znajduje się również główny węzeł sieci p.poż dla całego budynku i centralka telefoniczna (TP). Z tego powodu do pomieszczenia mają dostęp pracownicy firm zewnętrznych, którzy wykonują tam prace serwisowe. Dla zabezpieczenia i lepszej organizacji zalecana będzie zamykana szafa 19" o wysokości 42U z czujnikami otwarcia drzwi.*

*Pomieszczenie jest niewielkich rozmiarów i obecnie nie jest chronione odpowiednimi drzwiami. W związku z realizacją projektu i przeznaczeniem sporych środków na modernizację pomieszczenia serwerowni, należy rozpatrzyć możliwość przystosowania sąsiedniego pomieszczenia, które daje większe możliwości rozbudowy infrastruktury teleinformatycznej JST na przyszłość.*

*Na chwilę obecną wdrożone są podstawowe procedury związane z bezpieczeństwem informacji. Do pomieszczenia serwerowni i szaf dystrybucyjnych mają dostęp tylko ściśle określone osoby. Tworzone są kopie zapasowe danych na zewnętrznym dysku USB.*

*W momencie wdrożenia SEOD w urzędzie będzie konieczne opracowanie i wdrożenie polityki bezpieczeństwa wraz z elementami niezbędnymi do jej przestrzegania:*

- system archiwizacji
- system zabezpieczeń fizycznych
- system antywirusowy i antyspamowy
- system zabezpieczeń przed zagrożeniami pochodzącymi z sieci (firewall, IDS/IPS)

W urzędzie na stacjach roboczych i na serwerze zainstalowany jest F-Secure z licencją na aktualizację baz antywirusowych przez 12 miesięcy. W ramach projektu należy rozpatrzyć możliwość zakupu licencji na jak okres 3 (lub jeśli to możliwe 5) lat. W związku z tym, że komputery pracują w domenie zalecane będzie wdrożenie systemu antywirusowego z centralną konsolą zarządzania politykami tak jak jest to obecnie.

W budynku istnieje wydzielona sieć elektryczna dla komputerów. Przy każdym stanowisku znajdują się UPS-y, które są różnej kondycji zwłaszcza ze względu na wiek. Zakładając 5 letni czas utrzymania projektu należy rozpatrzyć możliwość wyposażenia urzędu w jeden UPS centralny, którego sprawność będzie gwarantowana przez minimum 5 lat.

### **Serwerownia po realizacji projektu e-Administracja w Powiecie Rybnickim:**

<b>Zaplanowane zadania w ramach projektu</b>	<b>SP Rybnik</b>
Zabezpieczenie okna w serwerowni.	Tak – system alarmowy
System automatycznego gaszenia gazem.	Tak
Klimatyzacja	Tak
Drzwi antywłamaniowe z zamkami klasy C	Tak
Centralny UPS	Tak
Wydzielona sieć zasilająca dla komputerów.	Tak
Sieć LAN	Tak
Modernizacja i adaptacja pomieszczenia	Dostosowanie nowego pomieszczenia. Wzmocnienie i zabezpieczenie ścianki działowej
Czujki ruchu, inne zabezpieczenia	Czujki ruchu

Przewidywany jest również zakup jedynie dwóch serwerów na potrzeby aplikacji administracyjnych jednostki.

*Tabela 1. Specyfikacja serwerów z projektu e-Administracja*

<b>Aspekt</b>	<b>Serwer główny typ 1</b>	<b>Serwer zapasowy typ 1</b>
Obudowa rack z szynami.	2U	2U
Procesor Procesor czterordzeniowy klasy x86, minimalnej pamięci cache L2 12MB, min. 4000 punktów CPU Benchmark (weryfikacja: <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> )	1	1
Procesor Procesor czterordzeniowy klasy x86, minimalnej pamięci cache L2 12MB, min. 3500 punktów CPU Benchmark (weryfikacja: <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> )		
Pamięć RAM ECC, 667MHz DDR2 - GB	4	2
Napęd DVD RW	1	1
Wbudowany kontroler RAID (0,1,5,1+0) 128MB cache z podtrzymywaniem pamięci ; SAS	1	1
Dyski 146GB 10K SAS SFF, Hot Plug 1"	8	8

Aspekt	Serwer główny typ 1	Serwer zapasowy typ 1
Wnęki na podłączane podczas pracy dyski SAS/SATA (2,5-calowe).	8	8
Karta rozszerzeń I/O: PCI Express x8, PCI-X.	2	2
Karta sieciowa: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.	2	2
Redundantny zasilacz.	1	0
Kontroler U320 PCI-e	0	1

### 1.2.1. Analiza posiadanego oprogramowania

Analiza ta została przeprowadzona w celu określenia przydatności obecnie funkcjonującego oprogramowania przy realizacji założeń projektu. W ramach działania nie zostały objęte programy finansowo-księgowe, kadrowe, magazynowe i inne niezwiązane z informacją przestrzenną.

*Tabela 2. Oprogramowanie związane z realizacją projektu*

Typ oprogramowania	Nazwa
Systemy operacyjne	Windows 2000 Professional PL
	Windows XP Professional PL, Windows 7 Professional
Bazy danych	InterBase
	FireBird
	MySQL
	MSSQL
Internet	Internet Explorer
	Mozilla Firefox
	Outlook Express
	Microsoft Outlook
Aplikacje biurowe	MS Word
	MS Excel
	MS Powerpoint
	MS Works
	MS Office
	Pakiet OpenOffice.org
Aplikacje graficzne	EWMAPA
	MapInfo
	Autocad Lite
Przeglądarki plików	Acrobat Reader
	Irfan View
Inne specjalistyczne aplikacje STAROSTWO POWIATOWE	EWMAPA – program do prowadzenia mapy ewidencji gruntów i mapy zasadniczej
	EWOPIS – program do prowadzenia części opisowej ewidencji gruntów i budynków
	OŚRODEK – program do zarządzania dokumentacją geodezyjną i kartograficzną
	BANK OSNÓW – program do prowadzenia osnów geodezyjnych

Typ oprogramowania	Nazwa
	EGB – program do prowadzenia operatu ewidencji gruntów i budynków zawierający: rejestr cen i wartości nieruchomości oraz bazę adresową
	ADRES – program do prowadzenia bazy adresowej

### 1.2.2. Analiza posiadanego sprzętu komputerowego i urządzeń aktywnych

Analiza obejmuje sprzęt w wydziałach będących bezpośrednimi użytkownikami ZSIP (Rybnickiego węzła Infrastruktury Informacji Przestrzennej). Urządzenia aktywne wykazane w zestawieniu dotyczą całej sieci informatycznej w budynku Starostwa Powiatowego w Rybniku.

Tabela 3. Specyfikacja posiadanego sprzętu komputerowego

Wydziały	Procesor	Monitor	Pamięć	Rozmiar HDD	System operacyjny
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami	Intel® Core(TM)2 Duo CPU E8400 3,00 GHz	19"	2,00 GB	250 GB	MS Windows XP Pro
	Intel® Core(TM)2 Duo CPU E8400 3,00 GHz	19"	2,00 GB	250 GB	MS Windows XP Pro
	Intel® Core(TM)2 Duo CPU E8400 3,00 GHz	19"	2,00 GB	250 GB	MS Windows XP Pro
	Intel® Pentium(R) D CPU 3.20 GHz	19"	1,00 GB	200 GB	MS Windows XP Pro
	Intel® Pentium(R) D CPU 3.00 GHz	17"	1,00 GB	200 GB	MS Windows XP Pro
	Intel® Pentium(R) D CPU 3.00 GHz	17"	1,00 GB	200 GB	MS Windows XP Pro
	Intel® Pentium(R) D CPU 3.00 GHz	17"	1,00 GB	200 GB	MS Windows XP Pro
	Intel® Xenon X3430 2.40GHz		8,00 GB	2x500 GB Raid1	MS Windows 7 Pro 64
	Intel® Core i3 530 2.93GHz		4,00 GB	320 GB	MS Windows 7 Pro 64
Serwer w Wydziale Geodezji Katastru i Gospodarki Nieruchomościami	Dell PowerEdge 2900 ; 2 procesory Xeon E5410, 2,33GHz	nd	4GB	3x146GB	SBS2003

Tabela 4. Specyfikacja posiadanych urządzeń aktywnych

Wydziały	Rodzaj urządzenia	Ilość portów / wykorzystane	Uwagi
Serwerownia	Planet FGSW-2620CS	24/90%	Obsługa sieci Starostwa Powiatowego
	Planet FGSW-2620CS	24/90%	Obsługa sieci Starostwa Powiatowego
	Planet FGSW-4840S	48/90%	Obsługa sieci Starostwa Powiatowego
	Planet FGSW-4840S	48/90%	Obsługa sieci Starostwa Powiatowego



## **Koncepcja systemu**

### **1.3. Cel budowy Systemu**

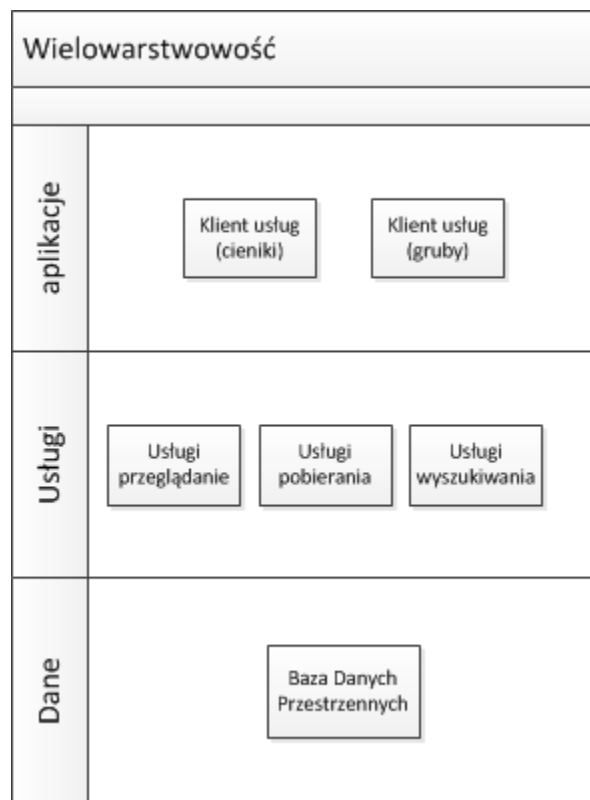
Celem budowy Zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej w Powiecie Rybnickim (ZSIP) jest poprawa dostępności danych rejestrów państwowych gromadzonych przez Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami w Starostwie Powiatowym w Rybniku. Udostępnianie danych jest statutowym zadaniem służby geodezyjnej powiatu, a poprawa dostępności danych realizowana będzie poprzez elektroniczną ich wymianę z zainteresowanymi instytucjami na szczeblu centralnym oraz gminnym, za pośrednictwem publikowanych interoperacyjnych usług sieciowych. Budowa systemu pozwala na sprawne zarządzanie rejestrami, udostępnianie usług sieciowych, integrację udostępnianych usług oraz analizę przestrzenną danych mającą szczególne znaczenie dla przyspieszenia, poprawy trafności i usprawnienia procesów decyzyjnych administracji samorządowej. Zastosowanie technologii internetowych sprawi wszechstronną dostępność informacji przestrzennej dla procesów decyzyjnych w szczególności dla użytkowników Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej tj. dla urzędów gmin w powiecie, inwestorów oraz mieszkańców regionu.

Cele budowy ZSIP wynika również z obowiązującego prawodawstwa europejskiego i krajowego, w szczególności Dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej ustanawiającej infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) oraz Ustawy z 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. nr 76, poz. 489). Szczególne w kontekście udostępniania EGIB jako referencyjnego źródła danych do zasilania zbiorów danych i usług tematu INSPIRE - działki katastralne, magazynów danych systemów centralnych ZSIN (Zintegrowany System Informacji o Nieruchomościach) poprzez IPE (Integrującą Platformę Elektroniczną).

Budowa ZSIP wychodzi również naprzeciw postanowieniom Dyrektywy 2003/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego.

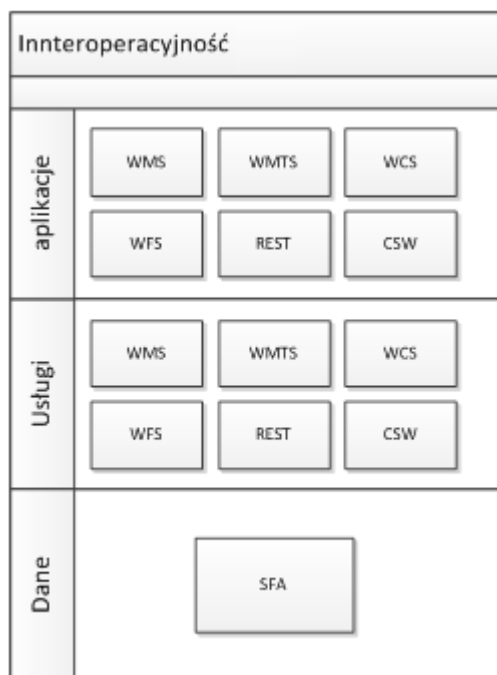
### **1.4. Architektura Systemu**

Realizacja ZSIP powinna opierać się o architekturę wielowarstwową zorientowaną na usługi sieciowe (SOA), gdzie warstwa usług stanowi podstawowy kanał komunikacji użytkowników z systemem. W niniejszym podejściu wydzielone zostały trzy warstwy. Warstwa Danych – bazy danych przechowujące zbiory danych źródłowych dla Systemu, w szczególności dane przestrzenne, metadane, dane aplikacji, dane użytkowników, uprawnienia systemowe itp. Warstwę usług stanowią serwery usług sieciowych odpowiedzialnych, w szczególności za publikację serwisów mapowych dla potrzeb przeglądania danych, pobierania danych (w tym usług transakcyjnych edycji danych) oraz wyszukiwania zbiorów danych i usług. Warstwę aplikacji stanowią aplikacje klienckie: cienkie – integrujące usługi danych przestrzennych warstwy usług za pośrednictwem przeglądarek internetowych, grube (aplikacje typu desktop) pozwalające na zaawansowane zarządzanie danymi zarówno za pośrednictwem usług sieciowych jak i poprzez bezpośredni dostęp do baz danych.



Rysunek 2. Wielowarstwowość ZSIP

Ponieważ architektura ZSIP zakłada neutralność technologiczną nie wskazując i nie faworyzuje żadnej konkretnej technologii (oprogramowania), jak również nie ogranicza możliwości technologicznego wyboru spośród rozwiązań dostępnych na rynku budowa Systemu musi wykorzystywać interoperacyjne standardy, w szczególności normy ISO w zakresie informacji geograficznej (seria 19100), standardy organizacji OGC (Open Geospatial Consortium) oraz przepisy implementacyjne i warunki techniczne INSPIRE.



Rysunek 3. Interoperacyjność ZSIP

Podczas budowy systemu powinno się zastosować następujące standardy w zakresie informacji geograficznej:

Standard	Opis
<b>WMS</b>	Ang. Web Map Service. Standard OGC, norma ISO 19128, standard stosowany w usłudze INSPIRE view. Usługa pozwalająca na przeglądanie map w postaci rastrów generowanych z kompozycji mapowych. Usługa przeznaczona głównie dla przeglądania danych wektorowych. Usługę WMS implementują zarówno serwery w celu publikacji jak i aplikacje klienckie w celu przeglądania.
<b>WMTS</b>	Ang. Web Map Tile Service. Standard OGC, standard stosowany w usłudze INSPIRE view. Usługa pozwalająca na przeglądanie map w postaci wygenerowanych kafelków z kompozycji mapowych. Usługa przeznaczona głównie dla przeglądania danych rastrowych. Usługę WMTS implementują zarówno serwery w celu publikacji jak i aplikacje klienckie w celu przeglądania.
<b>WCS</b>	Ang. Web Coverage Service. Standard OGC. Usługa przeznaczona głównie do pobierania danych pokrycia terenu. Usługa pozwalająca na pobierania rastrów pokrycia wraz z ich georeferencją. Usługę WCS implementują zarówno serwery w celu publikacji usługi jak i aplikacje klienckie (głównie gruby klient) w celu pobierania danych.
<b>WFS</b>	Ang. Web Feature Service. Standard OGC, norma ISO 19142, standard stosowany w usłudze INSPIRE download. Usługa pobierania danych wektorowych. Pozwala na pobranie źródłowych danych wektorowych przeważnie w formacie GML o ustalonym schemacie aplikacyjnym. Usługę WFS implementują zarówno serwery w celu publikacji jak i aplikacje klienckie w celu pobierania danych.
<b>CSW</b>	Ang. Catalog Service for the Web. Standard OGC, standard stosowany w usłudze INSPIRE discovery. Protokół odpowiedzialny za wyszukiwanie metadanych m.in. zbiorów danych, serii i usług na podstawie wybranych elementów metadanych. Usługę CSW implementują zarówno serwery w celu publikacji jak i aplikacje klienckie w celu wyszukiwania metadanych.
<b>SFA</b>	Ang. Simple feature access. Standard OGC i ISO 19125. Standard w zakresie typów danych przestrzennych i funkcji baz danych.
<b>GML</b>	Ang. Geography Markup Language. Standard OGC i ISO 19136. Standard składni XML definiującej obiekty przestrzenne.
<b>GeoREST</b>	Otwarty jednorodny protokół dostępu do usług danych przestrzennych w zakresie przeglądania, wyszukiwania, pobierania, transakcji. Protokół ceniony ze względu na stosowanie składni JSON, która jest lżejsza niż typowe zapytania i odpowiedzi XML. Protokół reprezentuje drzewiastą strukturę.

## 1.5. Przepływ danych w ZSIP

### 1.5.1. Warstwa danych

Podstawą ZSIP jest System Zarządzania zintegrowaną bazą danych referencyjnych Ewidencji Gruntów i Budynków oraz Bazą Danych Obiektów Topograficznych dla opracowań kartograficznych w skalach 1:500 do 1:5000 (BDOT500). Ze względu na zawansowany i skomplikowany proces bieżącej aktualizacji zbiorów danych przez pracowników Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zarządzanie referencyjnymi danymi przestrzennymi powinno być realizowane bezpośrednio za pomocą aplikacji zarządzającymi danymi (gruby Klient). W warstwie danych przewiduje się również instancję bazy dla potrzeb udostępniania interoperacyjnych usług sieciowych, zarządzaną aplikacją zarządzającą danymi GIS oraz repozytorium tożsamości przechowujące informacje o użytkownikach systemu i ich uprawnieniach.

W ramach budowy Systemu planuje się pozyskanie danych na podstawie istniejących danych analogowych i cyfrowych oraz ich migrację do Systemu Zarządzania zintegrowaną bazą danych

referencyjnych i dalej w procesie przetwarzania zasilenie bazy dla potrzeb udostępnianie usług. W ZSIP planuje się wykorzystanie następujących danych:

*Tabela 5. Planowane dane do budowy ZSIP*

L.P.	Nazwa zbioru	Ilość danych	Format
1	Mapa Zasadnicza oraz Ewidencja Gruntów i Budynków	225 km <sup>2</sup> , 56 000 działek ewidencyjnych, 20 000 budynków ewidencyjnych.	materiały analogowe map zasadniczych i ewidencyjnych oraz inne materiały stanowiące powiatowy zasób geodezyjny i kartograficzny (PZGiK).
2	Baza danych Ewidencji Gruntów i Budynków	4 obręby ewidencyjne gminy Czerwionka – Leszczyny, 12000 działek ewidencyjnych.	System DG Dialog – część graficzna System Ewidencji Gruntów, Budynków i Lokali EGB2000 – część opisowa

W ramach budowy Systemu przewiduje się również bieżące zasilanie magazynów danymi z systemów zewnętrznych. Zasilanie powinno być realizowane za pośrednictwem dostępnych usług sieciowych pobierania danych z systemów PRG (w zakresie granic podziału terytorialnego) i TERYT2 w zakresie wybranych klas obiektów Ewidencji Miejscowości, Ulic i Adresów stanowiących treść mapy zasadniczej.

Ponadto jednorazowo planuje się pozyskanie danych z Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w zakresie Bazy Danych Obiektów Topograficznych, szczegółowego NMT oraz wszystkich dostępnych opracowań ortofotomapy.

### **1.5.2. Serwery usług ZSIP**

Serwery usług ZSIP odpowiadają za publikację interoperacyjnych usług sieciowych w zakresie przeglądania, pobierania i wyszukiwania zbiorów danych. Poprzez zastosowanie usług transakcyjnych możliwa będzie integracja ZSIP z zewnętrznymi Systemami tj. TERYT2 pozwalająca na replikowanie danych z centralnych rejestrów. Serwer usług ZSIP powinien umożliwiać publikację zarówno usług publicznych jak i zabezpieczonych, wymagających uwierzytelnienia i autoryzacji użytkownika Systemu. Serwery usług ZSIP powinien publikować następujące rodzaje usług:

- ☐ Usługa wyszukiwania – publicznie dostępna usługa w oparciu o standard CSW pozwalająca użytkownikom na wyszukanie zbiorów danych i usług na podstawie opublikowanych metadanych. ZSIP będzie realizował wymagania dla budowy Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej poprzez udostępnienie usługi w zakresie metadanych EGiB opracowanych według wytycznych GUGiK dla zbiorów Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.
- ☐ Publiczna usługa przeglądania – publicznie dostępna usługa w oparciu o standard WMS, WMTS i GeoREST pozwalająca użytkownikom na przeglądanie ogólnodostępnych danych ZSIP.
- ☐ Zabezpieczona usługa przeglądania – usługa w oparciu o standard GeoREST pozwalająca autoryzowanym użytkownikom na przeglądanie danych ZSIP o charakterze niejawnym (np. dostęp do informacji o właścicielach/władających EGiB). Usługa zabezpieczona powinna być dostępna za pośrednictwem klienta usług implementującego zabezpieczone usługi.
- ☐ Zabezpieczona usługa pobierania – usługa udostępniająca innym systemom źródłowe dane do pobrania. Niniejsza usługa powinna zasilać w dane referencyjne Gminne Systemy Informacji Przestrzennej. Usługa będzie również gotowa do udostępnianie danych centralnym systemom tj. ZSiN w przypadku ich uruchomienia. Zabezpieczona usługa pobierania będzie stosowała również operacje transakcyjne pozwalające na zasilanie ZSIP danymi

referencyjnymi innych systemów również udostępniającymi usługi pobierania tj. PRG i EMUiA. Usługa w oparciu o standard WFS.

- 2 Usługi zarządzające – dedykowane usług realizujące procesy aktualizacji magazynów danych oraz odpowiedzialne za zarządzanie repozytorium tożsamości w oparciu o standard LDAP.
- 2 Usługi bezpieczeństwa – usługa uwierzytelnienia i autoryzacji użytkowników ZSIP w repozytorium tożsamości Systemu. Usługa pozwalająca na ograniczenie dostępu do usług danych przestrzennych dla poszczególnych gmin.

### 1.5.3. Warstwa prezentacji – Aplikacje klienckie

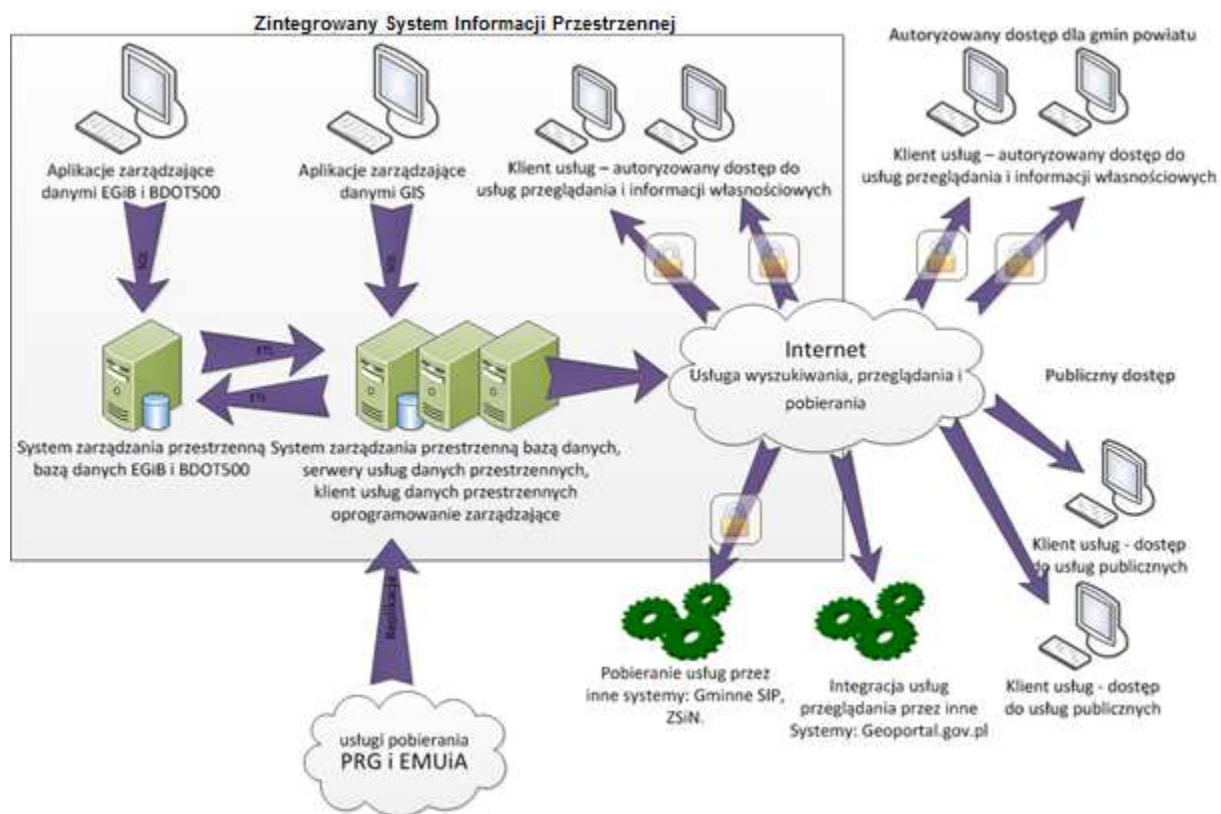
Aplikacje klienckie dostarczają graficzny interfejs obsługujący usługi. System powinien stosować dwa rodzaje aplikacji klienckich:

Gruby klient:

- 2 zaawansowane aplikacje zarządzania zintegrowaną bazą danych referencyjnych EGİB (Ewidencji Gruntów i Budynków) oraz BDOT500 (Baza Danych Obiektów Topograficznych) przeznaczone dla operatorów PODGiK.
- 2 zaawansowane aplikacje zarządzania publikowanymi danymi GIS przeznaczone dla Administratorów Systemu oraz dla wybranych użytkowników (operatorów) do prowadzenia zaawansowanych rejestrów (wymagających stosowanie skomplikowanych analiz i funkcji przestrzennych oraz operacji na bazie danych).

Cienki Klient – to podstawowe narzędzia komunikacji użytkowników z systemem za pośrednictwem przeglądarki internetowej. Cienki klient będzie stosowany dla:

- 2 Użytkowników publicznych – w zakresie możliwości przeglądania (integracja usług przeglądania) wybranych, publicznych danych.
- 2 Użytkowników autoryzowanych – w zakresie przeglądania danych, również o charakterze niepublicznym tj. informacji dot. władania nieruchomościami.
- 2 Administratorów – w zakresie stosowania usług integracji, zarządzania i bezpieczeństwa.



Rysunek 4. Przepływ danych w ZSIP

## **1.6. Infrastruktura sprzętowa ZSIP**

W ramach budowy ZSIP konieczna jest dostawa sprzętu komputerowego zgodnie z wymaganiami opisanymi w punkcie 1.7.3 (Rozszerzenie i uzupełnienie zintegrowanej referencyjnej bazy danych Powiatowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego poprzez informatyzację wybranych rejestrów i ewidencji).

W celu realizacji systemu Zamawiający zapewnia:

- Asymetryczne łącze o przepustowości 8/1Mbps,
- Miejsce w serwerowni dla zamawianego sprzętu, wyposażonej w instalację energetyczną oraz chłodzącą.

## **1.7. Ogólny opis zadań w zakresie budowy ZSIP**

- Opracowanie Dokumentacji Zarządczej.
- Opracowanie Dokumentacji Projektowej.
- Rozszerzenie i uzupełnienie zintegrowanej referencyjnej bazy danych Powiatowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego poprzez informatyzację wybranych rejestrów i ewidencji.
- Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem systemowym.
- Dostawa oprogramowania serwerowego: oprogramowania bazodanowego, serwera usług przeglądania i pobierania, serwera usług wyszukiwania.
- Dostawa oprogramowania klienckiego: klient usług wraz z modułami.
- Dostawa oprogramowania zarządzającego danymi GIS.
- Dostawa oprogramowania zarządzającego zintegrowaną bazą danych referencyjnych EGIB oraz BDOT500.
- Dostawa oprogramowania zarządzającego ZSIP.
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej.
- Przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi dostarczonych komponentów systemu.

### **1.7.1. Opracowanie Dokumentacji Zarządczej**

Niniejsze zadanie obejmuje opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym dokumentacji w zakresie sposobu realizacji projektu zgodnie z warunkami SIWZ oraz metodyką zarządzania projektami PRINCE2 lub równoważną, w tym: aktualizacja Dokumentu Inicjującego Projekt, opracowanie szablonów dokumentów (protokoły, notatki, raporty, projekt funkcjonalny, pozafunkcjonalny, techniczny).

### **1.7.2. Opracowanie dokumentacji projektowej**

W skład dokumentacji projektowej wchodzi opracowanie dokumentacji funkcjonalna pozafunkcjonalnej oraz dokumentacja techniczna opracowane na podstawie analizy wymagań opisu przedmiotu zamówienia oraz spotkań zespołów analitycznych, projektowych i wdrożeniowych Wykonawcy z zespołem projektowym Zamawiającego. Dokumentacja będzie prowadzona w notacji UML 2.0.

**Dokumentacja funkcjonalna** – celem opracowania jest udokumentowanie wymagań Zamawiającego, architektury logicznej, zakresu informacji (danych) oraz funkcjonalności ZSIP. W dokumencie przedstawiony zostanie model wymagań oraz model przypadków użycia z powiązanymi przykładami graficznego interfejsu użytkownika. Dokumentacja zawierać będzie, w szczególności:

- ☐ Opis oraz diagramy modelu dziedziny
- ☐ Analiza wymagań – diagramy oraz lista przypadków użycia wraz z dokumentacją GUI.
- ☐ Model komunikacji – katalog zewnętrznych źródeł danych oraz katalog interfejsów wymiany danych z systemami zewnętrznymi
- ☐ Model danych – katalog magazynów danych wraz z ogólnym modelem danych.
- ☐ Model przetwarzania danych.
- ☐ Model wymagań – katalog wymagań funkcjonalnych i нефункциональных.
- ☐ Katalog aktorów.

#### **Dokumentacja pozafunkcjonalna zawierająca:**

- ☐ Uwarunkowania prawne – zawierająca wykaz aktów prawnych związanych z realizacją Projektu.
- ☐ Standardy i wytyczne techniczne zawierające wykaz standardów i wytycznych technicznych, które zostaną uwzględnione podczas realizacji Projektu.
- ☐ Założenia i ograniczenia zawierające przyjęte założenia do realizacji Projektu oraz ograniczenia wynikające z uwarunkowań prawnych bądź technicznych.
- ☐ Wymagania нефункциональные zawierające listę wymagań нефункциональных podzielone na kategorie:
  - bezpieczeństwo,
  - wydajność,
  - współdziałanie,
  - niezawodność,

**Dokumentacja techniczna** – dokument opisujący architekturę technologiczną przedstawiającą podział technologiczny wraz z wyborem klas technologii w celu realizacji wymagań funkcjonalnych. Architektura technologiczna musi przedstawić jak elementy funkcjonalne systemu są realizowane tj. przy pomocy jakich komponentów technologicznych i jakiej infrastruktury aplikacyjnej, wirtualizacyjnej, sprzętowej oraz sieciowej przeprowadzi się wdrożenie funkcjonalności systemu. Architektura technologiczna będzie logiczną konsekwencją decyzji i wymagań opisanych w dokumentacji funkcjonalnej. Jej opis składać się musi z następujących elementów:

- ☐ Oprogramowanie aplikacyjne - komponenty technologiczne konieczne do dostarczenia, które zawierają funkcjonalności systemu
- ☐ Infrastruktura oprogramowania – komponenty technologiczne aby poprawnie funkcjonować muszą korzystać z infrastruktury standardowej, np. serwera aplikacji, systemu operacyjnego.
- ☐ Logiczna infrastruktura sprzętowa – określająca klasę i właściwości logicznych komponentów sprzętowych, na których instalowana jest oprogramowanie standardowe i aplikacyjne
- ☐ Infrastruktura wirtualizacyjna – określająca rozwiązania wirtualizacyjne i ich właściwości, w ramach których funkcjonują logiczne systemy operacyjne
- ☐ Fizyczna infrastruktura sprzętowa – określająca klasę i właściwości sprzętu, na którym instalowane są komponenty wyższych warstw architektury technologicznej.
- ☐ Infrastruktura sieci – określająca różne obszary bezpieczeństwa, wydzielone fizycznie lub logicznie dla poprawnego funkcjonowania komponentów sprzętowych i programowych.

### **1.7.3. Rozszerzenie i uzupełnienie zintegrowanej referencyjnej bazy danych Powiatowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego poprzez informatyzację wybranych rejestrów i ewidencji**

Tworzenie referencyjnej bazy danych PODGiK powinno się odbywać zgodnie i na zasadach określonych w przepisach prawa.

#### **1.7.3.1. Obowiązujące Ustawy:**

- Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. Nr 64, poz. 565 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 1 października 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. z 2010 r. Nr 182 poz. 1228),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych. (tekst jednolity Dz. U. Nr 101 z 2002 r. poz. 926 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 193 poz. 1287 ze zm.)
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. Z 2010 r. nr 76 poz. 489),

#### **1.7.3.2. Obowiązujące Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających baz danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz (Dz. U. z 2001 r. Nr 78, poz. 837),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej (Dz. U. 2005 nr 214 poz. 1781)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. z 2001 r. Nr 38 poz. 454).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2000 r. Nr 70, poz. 821),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 80 poz. 866 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2011 nr 263 poz. 1572)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 czerwca 1956 r. w sprawie klasyfikacji gruntów (Dz. U. Nr 19, poz. 97 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 80, poz. 866).
- Projekt rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej.



#### **1.7.3.3. Obowiązujące instrukcje i wytyczne techniczne w tym w szczególności:**

- K-1 mapa zasadnicza – wydanie 1998r
- K-1.2 Mapa zasadnicza. Aktualizacja i modernizacja
- Wytyczne do przeliczeń osnów poziomych i granic administracyjnych oraz przekształceń map katastralnych do układu "2000" z dnia 13 lutego 2003 r.

#### **1.7.3.4. Opracowanie bazy danych mapy ewidencji gruntów i budynków (BDMEGiB) dla wszystkich obrębów powiatu rybnickiego poprzez modernizację ewidencji gruntów i budynków**

Obszar opracowania BDMEGiB obejmuje wszystkie obręby powiatu Rybnickiego, których łączna powierzchnia wynosi 225 km<sup>2</sup>. Stanowi to około 56 000 działek ewidencyjnych oraz 20 000 budynków ewidencyjnych zarejestrowanych na materiałach analogowych map zasadniczych i ewidencyjnych oraz w innych materiałach stanowiących powiatowy zasób geodezyjny i kartograficzny (PZGiK). Poza tym, istnieją materiały cyfrowe dla czterech obrębów ewidencyjnych zawierające informacje dla 12 000 działek ewidencyjnych, które to dane należy poddać konwersji cyfrowej oraz uzupełnieniu z materiałów PZGiK.

Dane należy opracować w układzie współrzędnych płaskich opracowania BDMEGiB: PUWG 2000 strefa 6.

#### **Zakres prac przewidywanych do wykonania i sposób opracowania:**

- Pobranie danych z PZGiK w Rybniku oraz analiza możliwości ich wykorzystania w pracach modernizacyjnych.
- Utworzenie BDMEGiB na podstawie wszystkich materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego znajdującego się w PODGiK w Rybniku zachowując priorytety ważności od operatów technicznych, przez rastry map ewidencyjnych i zasadniczych oraz ortofotomapę i inne materiały o niższym priorytecie.
- Dostosowanie struktury BDMEGiB do aktualnych przepisów prawnych tak, aby zawierała elementy redakcyjne i określone w § 28 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.
- Analiza spójności BDMEGiB z danymi opisowymi ewidencji gruntów znajdującymi się w referencyjnej bazie danych oraz sporządzenie raportów z wynikami przeprowadzonych analiz w postaci wykazów rozbieżności.
- Analiza i archiwizacja dowodów zmian dla lokali i budynków stanowiących nieruchomości oraz utworzenie rejestru przestrzennego obiektów zgłoszeń zmian przeanalizowanych dowodów w referencyjnej bazie danych.
- Poddanie kontroli opracowania BDMEGiB.
- Wyłożenie do publicznego wglądu raportu mapy ewidencyjnej BDMEGiB, w tym:
  - Przygotowanie danych numerycznych i stosownej dokumentacji analogowej do wyłożenia mapy ewidencyjnej,
  - wyłożenie mapy ewidencyjnej do publicznego wglądu,
  - rozpatrzenie uwag i wprowadzanie wynikłych z nich zmian do mapy ewidencyjnej.
- Integracja BDMEGiB z innymi danymi referencyjnej bazy danych oraz przyjęcie BDMEGiB do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

#### **1.7.3.5. Opracowanie bazy danych obiektów topograficznych (BDOT)**

**umożliwiającej tworzenie standardowych opracowań w skalach 1:500 do 1:5000 w pełni zharmonizowanej oraz interoperacyjnej z pozostałymi rejestrami i ewidencjami prowadzonymi w bazie danych PODGiK oraz opracowanie bazy danych GESUT zintegrowanej z BDOT**

Obszar opracowania obejmuje powierzchnię całego powiatu rybnickiego. Opracowaniu podlegają całe sekcje mapy zasadniczej niezależnie od stopnia zainwestowania oraz zasięgu administracyjnego. Opracowaniu podlega pełna treść mapy zasadniczej wraz z elementami dodatkowymi objętymi instrukcją techniczną G-7 – elementy GESUT oraz inne, znajdujące się na mapach analogowych PZGiK a związane z działaniami harmonizującymi jakie należy wykonać równoległe przy tworzeniu BDOT500 oraz GESUT. W celu realizacji opracowania Zamawiający udostępni Wykonawcy materiały źródłowe: materiały zasobu geodezyjnego i kartograficznego w tym operaty geodezyjne, mapy analogowe oraz inne materiały. Opracowanie należy wykonywać w taki sposób aby nie zakłócić działania PODGiK w Rybniku, w tym nie zakłócić obsługi jednostek wykonawstwa geodezyjnego oraz obsługi stron. Wynikową BDOT, GESUT oraz zmiany wynikające z wykonywania działań harmonizujących należy wprowadzić do referencyjnej bazy danych.

- Dane zostaną opracowane w układzie współrzędnych płaskich opracowania BDOT500: PUWG 2000 strefa 6.
- Równoległe z tworzeniem BDOT500 oraz GESUT opracowywana jest BDMEGiB. Działania związane z tworzeniem tych baz należy wykonywać w sposób zintegrowany zachowując poprawność wzajemnych relacji pomiędzy obiektami tych baz.
- Część obszaru opracowania objęta jest oddziaływaniem szkód górniczych, które mają istotny wpływ na technologię wykonania BDOT500.
- Do wykonania BDOT500 należy w pierwszej kolejności wykorzystać operaty pomiarowe znajdujące się w PODGiK. Po ich uwzględnieniu należy wykonać pozyskanie danych o obiektach topograficznych na podstawie innych materiałów w tym skany map analogowych oraz ortofotomapy.

**Zakres i metodologia prac:**

- Opracowaniu BDOT500 podlega pełna treść mapy zasadniczej wyznaczona obszarem opracowania zawarta w operatach pomiarowych stanowiących PZGiK oraz w innych źródłach danych o obiektach topograficznych, w tym: analogowych mapach zasadniczych, ortofotomapie i innych rejestrach i ewidencjach. Należy przyjąć wyższość informacji o położeniu i atrybutach obiektów topograficznych pozyskanych z operatów pomiarowych nad innymi źródłami danych.
- W ramach tworzenia BDOT500 należy zwrócić uwagę na utworzenie wieloskalowej redakcji samej mapy zasadniczej wraz z obiektami graficznymi innych baz, w tym bazy mapy ewidencyjnej. Ma to pozwolić na automatyczne generowanie poprawnych raportów graficznych z bazy referencyjnej bez ingerencji użytkownika w skalach obowiązujących na danym obszarze przy czym bez względu na obowiązującą skalę redakcję należy utworzyć dla skali 1:500 dla całego obszaru opracowania. W toku prac Zamawiający prześle informacje o obowiązujących skalach dla poszczególnych obszarów.
- Każdy obiekt BDOT500 ma posiadać informacje o dokumencie powstania według kryteriów: w przypadku pochodzenia z operatów pomiarowych sygnaturę operatu pozyskania, w przypadku pozyskania drogą digitalizacji innych materiałów sygnaturę KERG niniejszego opracowania, w przypadku pozyskania danych z innych źródeł inne informacje dodatkowe o pochodzeniu.

- Przewody pochodzące z digitalizacji rastra mapy zasadniczej oznacza się wiernie tak jak na materiale źródłowym wyróżniając je jedynie odniesieniem do podstawy zmiany, która jest zgłoszeniem pracy geodezyjnej na niniejsze zadanie.
- Obiekty powierzchniowe opisane etykietami mają tworzyć zamknięte obszary (jeżeli wynika to z materiałów źródłowych) np.: jeziora, drogi, chodniki, rowy, itp. tak by można było generować raporty map tematycznych np.: z siecią dróg, rowów; by można było określać powierzchnie tych obszarów.
- Obiekty powierzchniowe bez etykiety mają tworzyć zamknięte obszary (jeżeli wynika to z materiałów źródłowych) np.: kompleksy skarp, klomby, urządzenia drogowe.
- Obiekty liniowe mają być prowadzone zgodnie z ich istnieniem w terenie, bez stosowania zasad nadrzędności np.: jeżeli w tym samym miejscu występują linie krawędzi jezdni i chodnika rysujemy obie tak, by było możliwe generowanie kompletnej treści map tematycznych oraz automatycznego obliczania powierzchni zajmowanych przez poszczególne elementy zagospodarowania terenu, np: sieć dróg, sieć chodników, skarpy, jeziora, drogi gospodarcze.
- Obiekty posiadające atrybuty opisowe (np.: uzbrojenie, warstwice, rzędne, armatura) wymagają bezwzględnie określenia tych atrybutów na podstawie materiałów źródłowych oraz tzw. logiki mapy – np.: jeżeli nie określono na mapie analogowej atrybutu wysokości niektórych warstwic należy uzupełnić te wysokości w oparciu o inne elementy mapy w tym: warstwice sąsiadując, rzędne terenu.
- Obiekty posiadające atrybuty opisowe (np.: uzbrojenie, warstwice, rzędne terenu, armatura) wymagają opisu ich atrybutów w miarę możliwości ich wstawienia do mapy uwzględniając czytelność i redakcję mapy - np.: krótkie przewody nie wymagają opisu a wymagają jedynie kompletności atrybutów.
- Wszystkie obiekty posiadające atrybut wysokość należy wzbogacić o tę wartość.
- Obiekty posiadające atrybuty opisowe (np.: uzbrojenie, armatura) wymagają bezwzględnie określenia tych atrybutów na podstawie materiałów źródłowych oraz tzw. logiki mapy.
- Obiekty posiadające atrybuty opisowe (np.: uzbrojenie, armatura) wymagają opisu ich atrybutów w miarę możliwości ich wstawienia do mapy uwzględniając czytelność i redakcję mapy - np.: krótkie przewody nie wymagają opisu a wymagają jedynie kompletności atrybutów.
- Obiekty sieci uzbrojenia terenu należy uzupełnić o dane branżowe przekazane przez Zamawiającego. Zamawiający zaznacza, że dane te mogą wpłynąć do PODGiK w czasie wykonywania BDOT.
- Obiekty sieci uzbrojenia terenu należy uzupełnić o numery gesut pochodzące z nadania w ramach tworzenia bazy GESUT, uwzględniając wzajemne relacje nadrzędności i podrzędności to jest:
  - rozdzielnie przewodów na główne (magistrale), rozdzielcze i przyłącza (funkcyjne i komercyjne),
  - w ramach rozdzielania przewodów zachowanie ciągłości osi przewodów chyba, że występują okoliczności wymuszające przerwanie osi przewodu (urządzenia zbiorcze, stacje zbiorcze),
  - podział przewodów na tzw. odcinki przewodów o jednolitych cechach przerywane jedynie w miejscach charakterystycznych (punkt zmiany cechy, węzły),
  - poprawne powiązanie armatury nadziemnej (włazy, szafy sterownicze, urządzenia nadziemne) do jej przewodów w sposób zgodny z ich położeniem np.: włazy do studzienek kanalizacyjnych nie leżą zwykle centralnie na osi odcinka kanalizacji podziemnej, zatem nie należy ich korygować (dosuwać).

- Utworzone obiekty GESUT należy uzupełnić danymi branżowymi jakie dostarczy Zamawiający tak aby utworzona baza danych mogła być na bieżąco uzupełniania opracowaniami dotyczącymi treści GESUT.
- Dane baz BDOT500 oraz GESUT należy uzupełnić danymi pochodzącymi z projektów uzgodnień ZUDP, których ważność będzie utrzymywać się nie mniej niż 1 rok po zakończeniu prac niniejszego zamówienia.

**Dla terenów objętych oddziaływaniem szkód górniczych należy przyjąć specjalną metodologię wykonania BDOT500 według zasad:**

- Należy kierować się zasadą nadrzędności źródeł danych według kolejności od najważniejszego: wektorowa część hybrydowej mapy zasadniczej, ortofotomapa, operaty pomiarowe, rastrowa część hybrydowej mapy zasadniczej, dane branżowe.
- Dane pochodzące z ortofotomapy mają najwyższy priorytet do celów wpasowania.
- Dane o obiektach pozyskiwane z operatów pomiarowych należy porównać z danymi o wyższym priorytecie dokładności. W przypadku występowania rozbieżności pomiędzy operatami a ortofotomapą przekraczających 0.5 m należy lokalnie wpasować te elementy stosując transformację Helmerta na 4 lub więcej równomiernie rozmieszczone punkty do danych o wyższym priorytecie dokładności, zachowując relacje wewnętrzne pomiędzy poszczególnymi elementami mapy a określone z miar kontrolnych – czołówek. Błąd maksymalny nie może przekroczyć 20 % wykrytej rozbieżności. Szacuje się, że większość operatów będzie wymagała lokalnego wpasowania.
- Dane o obiektach pozyskiwane z rastrów mapy zasadniczej należy porównać z danymi o wyższym priorytecie dokładności. W przypadku występowania rozbieżności pomiędzy treścią rastrów a danymi o wyższym priorytecie dokładności przekraczających 0.5 m należy dokonać miejscowego wpasowania rastra na dane o wyższym priorytecie dokładności stosując transformację Helmerta na 4 lub więcej równomiernie rozmieszczone punkty. Błąd maksymalny nie może przekroczyć 20 % wykrytej rozbieżności. Szacuje się, że większość obszarów rastra będzie wymagała lokalnego wpasowania.
- Dane o obiektach pozyskiwane z innych źródeł danych należy traktować analogicznie stosując wpasowanie do wcześniej osadzonych obiektów oraz stosując priorytety ważności źródeł danych.
- Każde wpasowanie miejscowe należy udokumentować w postaci raportów z transformacji zawierających informacje o zastosowanych równaniach transformacyjnych, wykaz punktów dostosowania wraz z ich współrzędnymi oraz parametry dokładnościowe. Miejsca gdzie dokonano wpasowania miejscowego należy opatrzyć w znaczniki w bazie BDOT500 o określonej lokalizacji właściwej co do miejsca występowania, charakterystyce statystycznej i opisowej rozbieżności oraz raportem z transformacji.
- Maksymalna odchyłka położenia obiektów nowo utworzonej BDOT500 w stosunku do ortofotomapy nie może być większa niż 0,5 m.
- Zamawiający zastrzega sobie, iż w toku prac mogą zostać ustalone dodatkowe szczegółowe warunki i metodologia prac na obszarze oddziaływania szkód górniczych jeżeli wystąpią inne nie przewidziane okoliczności, w tym: kontrolny pomiar wybranych szczegółów I grupy dokładnościowej z dokładnością przewidzianą w rozporządzeniu o standardach, kontrolny pomiar czołówek, kątów i innych miar uzupełniających, określenie parametrów lokalnej korekty dla poszczególnych fragmentów mapy z zastosowaniem wielomianów afinicznych rzeczywistych lub afinicznych zespolonych.
- W ramach tworzenia BDOT500 należy podjąć działania harmonizujące z innymi rejestrami i ewidencjami to jest działania o charakterze prawnym, technicznym

i organizacyjnym służące doprowadzeniu do wzajemnej spójności zbiorów danych oraz ich przystosowanie do wspólnego i łącznego wykorzystywania. Działania takie zapewniają interoperacyjność baz danych aby zgodnie z zapisami w ustawie o infrastrukturze informacji przestrzennej można było wszystkie rejestry i ewidencje (bazy danych) swobodnie udostępniać "bez powtarzalnej interwencji manualnej" (interoperacyjność) oraz prowadzenie, udostępnianie i przetwarzanie tworzonego zasobu (w tym przypadku BDOT) i innych zasobów z nim zharmonizowanych można było w maksymalny sposób zautomatyzować.

#### **1.7.3.6. Działania harmonizujące:**

- Dokonać porównania i ujednolicenia bazy punktów adresowych, miejscowości, ulic i adresów znajdujących się w referencyjnej bazie danych, a w szczególności w bazie ewidencji miejscowości, ulic i adresów z danymi na nowo tworzonej BDOT.
- Dokonać porównania i ujednolicenia bazy nazw ogólnogeograficznych – tzw. atrybutów działek (np.: nazwy rzek, cieków wodnych, jezior, uroczysk) z danymi na nowo tworzonej BDOT.
- W przypadku wystąpienia kolizji budynków ewidencyjnych oraz elementów uzbrojenia podziemnego biegnącego wzdłuż ścian budynku (przewody "wchodzą" pod budynki) należy dokonać analizy materiałów źródłowych. Przy braku wiarygodnych źródeł danych, do usunięcia kolizji dokonać uzgodnień branżowych.
- Dokonać analizy położenia i kształtu obrysów budynków z BDMEGiB.
- W przypadku kiedy dane pochodzące z materiałów źródłowych BDOT500 będą charakteryzowały się wyższą dokładnością (obrysy budynków) lub poprawnością wartości atrybutów (nazwy ulic, numery adresowe, nazwy geograficzne) niż dane rejestrów i ewidencji bazy referencyjnej (baza mapy ewidencyjnej, baza miejscowości, ulic i adresów i inne), należy dokonać korekty położenia, kształtu, wartości atrybutów obiektów bazy referencyjnej w oparciu o obiekty BDOT. Niedopuszczalne jest pominięcie lub brak reakcji w postaci działania harmonizującego w przypadkach kiedy zachodzą opisane rozbieżności lub kolizje. Wszelkie rozbieżności pochodzące z wykonywania działań harmonizujących należy przekazać w postaci znaczników w bazie BDOT500 o określonej lokalizacji właściwej co do miejsca występowania, opisie działania wraz z opisem rozbieżności oraz raportu w postaci tabelarycznej w ramach sprawozdania technicznego do zgłoszonej pracy geodezyjnej w formie ustalonej z Zamawiającym w toku prac. Zmiany w poszczególnych ewidencjach i rejestrach w ramach działań harmonizujących należy, w porozumieniu z Zamawiającym, wprowadzić do referencyjnej bazy danych stosując mechanizmy służące aktualizacji bazy danych w tym za pomocą plików wymiany danych SWDE, SWING oraz GML.

#### **1.7.4. Dostawa sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem systemowym oraz rozbudową sieci logicznej**

##### **1.7.4.1. Serwer (3 szt.)**

<b>Parametr (funkcja)</b>	<b>Wartość (opis)</b>
Typ obudowy	maksimum Rack 2U
Procesory	Dwa procesory czterordzeniowe dedykowane do pracy serwerowej w architekturze x64, osiągające w teście PassMark2007 CPU Mark wspólnie wynik nie mniejszy niż 9630 pkt, według wyników opublikowanych na stronie:

Parametr (funkcja)	Wartość (opis)
	<a href="http://cpubenchmark.net">http://cpubenchmark.net</a>
Pamięć	16GB DDR3 1333MHz
Karta kontrolera RAID	Karta i rozszerzenie dla 4 dysków SAS/SATA
Dysk twardy	8 szt. min. 900GB SAS 10KRPM hot-plug
Zasilacz	maksymalnie 600 Wat redundantny
Karta zarządzająca serwerem	Tak
Karta sieciowa	Dual Port SFP + 10GbE z okablowaniem i modułami/em umożliwiającym przyłączenie do istniejącej infrastruktury
System operacyjny	Funkcjonalnie spójny z posiadaną usługą katalogową, wdrażanymi systemami obsługi placówki oraz wszelkimi przewidzianymi w koncepcji peryferiami. System klasy serwerowej z minimum 5 licencjami dostępowymi.
Kontroler RAID	minimum 512MB pamięci podręcznej
Gwarancja	minimum 3 lata, naprawa na następny dzień roboczy w miejscu instalacji

#### 1.7.4.2. Monitor (7 szt.)

Parametr (funkcja)	Wartość (opis)
Przekątna ekranu	24 cali
Wielkość plamki	nie większa niż 0,28 mm
Technologia podświetlenia	LED
Zalecana rozdzielczość obrazu	Nie mniejsza niż 1920 x 1080 pikseli
Jasność	250 cd/m2
Kontrast	1000:1
Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCO 5.0</li> <li>• ENERGY STAR 5.0</li> </ul>
Złącza wejściowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-stykowe D-Sub</li> <li>• DVI-D</li> </ul>
Matryca "błyszcząca" (glare)	nie
Pobór mocy w trakcie pracy	nie więcej niż 50W

#### 1.7.4.3. Drukarka/Ploter A2 (3 szt.)

Parametr (funkcja)	Wartość (opis)
Rozmiar	44"
Typ głowicy	termiczna
Ilość głowic	min. 3
Rozdzielczość druku	minimum 2400x1200
Rodzaj atramentu	wodno-pigmentowy
Ilość podajników rolkowych	Jeden automatyczny
Formaty nośników	A4,A3,A2,
Interfejsy komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fast Ethernet 100Base-T</li> <li>• Port Hi-Speed USB 2.0</li> </ul>
Pamięć	min. 8GB
Podstawa pod urządzenie	stelaż
Pobór mocy	nie więcej niż 130W

#### **1.7.5.Dostawa oprogramowania do wirtualizacji**

Zadanie obejmuje dostawę, instalację i konfigurację środowiska wirtualizacyjnego dla dostarczonych fizycznych serwerów. Oprogramowanie powinno umożliwić instalację serwerów wirtualnych dla właściwego funkcjonowania ZSIP. Środowisko wirtualizacji musi być rozwiązaniem systemowym tzn. musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym. Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i musi się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej. Rozwiązanie powinno posiadać centralną konsolę graficzną do łatwego zarządzania maszynami wirtualnymi i usługami. Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych instancji oraz klonowania systemów operacyjnych oraz ich odtworzenia w możliwie najkrótszym czasie.

#### **1.7.6.Dostawa oprogramowania serwerowego: oprogramowania bazodanowego, serwera usług przeglądania i pobierania, serwera usług wyszukiwania.**

##### **Dostawa oprogramowania bazodanowego**

System zarządzania bazą danych zapewniający bezpieczne gromadzenie oraz autoryzowany dostęp do danych opisowych oraz przestrzennych, zawierające funkcje indeksowania oraz poprawnego, topologicznego zapisu danych przestrzennych, zgodny ze standardem OpenGIS Implementation Specification Geographic information - Simple feature SQL for Binary Geometry, Types and Functions. Dane przestrzenne oraz inne dane kolekcjonowane w ramach systemu będą wprowadzone do systemu zarządzania bazą danych. Zadanie obejmuje przeprowadzanie instalację i konfigurację bazy danych dla ZSIP.

##### **Dostawa serwera usług przeglądania i pobierania**

Serwer usług danych przestrzennych stanowi kluczowy komponent ZSIP pozwalający na udostępnianie danych przestrzennych za pośrednictwem interoperacyjnych usług sieciowych, w szczególności usług przeglądania i pobierania. Zadanie obejmuje dostawę instalację i konfigurację niezbędnej ilości licencji zapewniających obsługę zarówno pracowników urzędu jak i publicznych użytkowników. Serwer usług powinien zapewnić:

- obsługę popularnych serwerowych systemów operacyjnych: MS Windows i Linux;
- obsługę popularnych systemów zarządzania bazą danych:
  - Microsoft SQL Server,
  - Oracle,
  - PostgreSQL;
- obsługę standardów OGC:
  - WFS 1.1 i 2.0
  - WMS 1.1.1, WMS 1.3,
  - WMTS 1.0,
  - GML 3.2.1;
- publikacja usługi WFS w oparciu o schemat aplikacyjny zawarty w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów (EMUiA) przez autoryzowanych użytkowników;
- obsługę usług dla urządzeń mobilnych;
- obsługę usług sieciowych GeoREST w zakresie:

- usług wspierających bezpośrednią edycję obiektów przestrzennych w bazie danych,
- usług analiz geometrycznych,
- usług geoprzetwarzania,
- usług kafelkowanych;
- Serwer powinien udostępniać interfejs programowania aplikacji (API) umożliwiający użytkownikom rozwijanie systemu o nowe funkcje.

#### **Dostawa serwera usługi wyszukiwania**

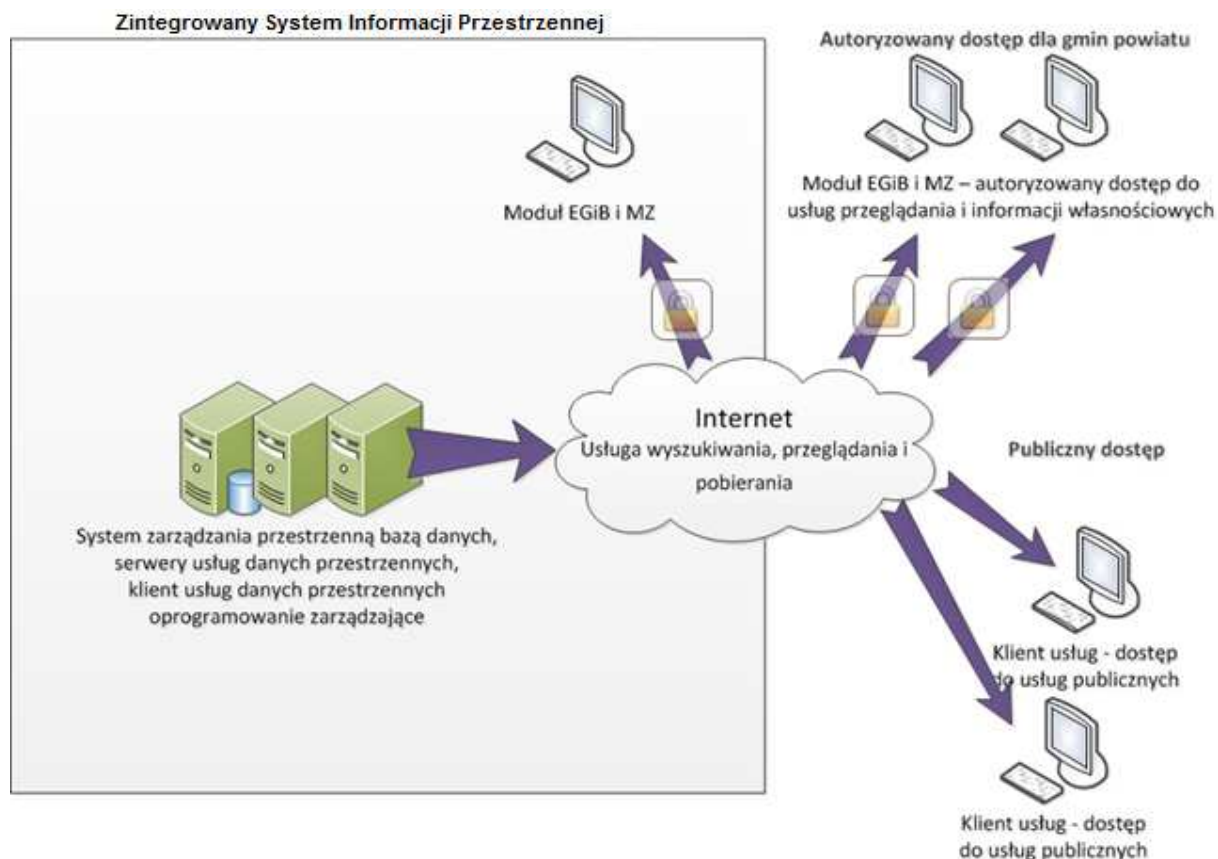
Dla potrzeb integracji ZSIP z krajową infrastrukturą informacji przestrzennej System powinien publikować usługę wyszukiwania pozwalającą na wyszukanie niezbędnych informacji o zbiorach danych i usługach ZSIP. Serwer usługi wyszukiwania powinien dostarczać narzędzia do publikacji i zarządzania metadanymi w szczególności katalog oraz edytor metadanych. Serwer usługi wyszukiwania powinien zapewnić zgodność z obecnymi przepisami wykonawczymi tj.: Technical Guidance for INSPIRE Discovery Services (Version 3.0) 30.03.2011 oraz Regulation on INSPIRE Network Services 19.10.2009 z późniejszymi zmianami, w szczególności zgodność ze standardem OGC CSW 2.0.2 ISO AP 1.0.

#### **1.7.7. Rozbudowa infrastruktury sieciowej**

Niezbędna jest rozbudowa infrastruktury sieci logicznej Starostwa za pomocą skrętki miedzianej kat. 6 z pomieszczenia serwerowni do wykazanych w załączniku 1 (Plan rozbudowy sieci logicznej) pomieszczeń wydziału Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami będącego bezpośrednim użytkownikiem systemu po stronie beneficjenta. Rozbudowa będzie polegała na przeciągnięciu okablowania w istniejących traktach kablowych i ewentualnym dołożeniu w pomieszczeniach wykazanych w załączniku ilości punktów PEL. Punkty Elektryczno-Logiczne będą składać się z 2 gniazd RJ-45 oraz 1 gniazda DATA (230V). Dokładne umiejscowienie modułów w pomieszczeniach zostanie uzgodnione z Zamawiającym na etapie realizacji projektu. Istniejące trakty kablowe posiadają zapas ok. 50% i zbudowane są w oparciu o rurki osłonowe o przekroju 5cm.



### 1.7.8. Dostawa oprogramowania klienckiego wraz z modułami obsługi wykazów i rejestrów



Rysunek 5. Przepływ informacji przy zastosowaniu aplikacji klienckich

#### 1.7.8.1. Klient usług wraz z modułami

Podstawowym narzędziem codziennej pracy z Systemem jest klient usług integrujący usługi serwerów usług danych przestrzennych oraz dostarczający niezbędne narzędzia zarządzania, przeglądania, analiz i raportowania na podstawie danych referencyjnych.

Zadanie obejmuje dostarczenie, instalację i skonfigurowanie klienta usług. Oprogramowanie powinno dostarczać m.in. podstawową funkcjonalność w zakresie:

- dostępność z poziomu standardowych przeglądarek Internetowych bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji typu plug-in;
- obsługa interoperacyjnych serwisów OGC i GeoREST;
- polskojęzyczny interfejs z dodatkową obsługą języka angielskiego i niemieckiego;
- narzędzi nawigacji w oknie mapy;
- narzędzi identyfikacji obiektów;
- narzędzi podstawowych analiz i pomiarów na mapie;
- narzędzi zaawansowanych analiz przestrzennych;
- narzędzi szkicowania na mapie;
- narzędzi edycji danych geometrycznych i opisowych w oknie mapy;
- narzędzi wydruku map;
- narzędzi wyszukiwania lokalizacji obiektów na mapie;
- narzędzi zapisywania ustawień okna mapy użytkownika;
- Obsługa metadanych;

- Pomoc dla użytkowników.

Klient usług z podstawową funkcjonalnością będzie stanowił publiczny portal powiatu Rybnickiego pozwalający na publiczny dostęp do przeglądania wybranych danych.

#### **1.7.8.2. Moduł EGiB i MZ**

W celu zapewnienia dostępu do pełnych danych prowadzonych w ZSIP dla uprawnionych pracowników Starostwa i wyznaczonych pracowników urzędów gmin powiatu (w obszarze właściwej gminy) klient usług będzie wyposażony w dedykowany moduł funkcyjny. Wybrane funkcje:

- przeglądania i wyszukiwania lokalizacji działek ewidencyjnych;
- przeglądania atrybutów występujących w modelu danych EGiB np. numer działki, właścicieli i władających, nr KW;
- wyszukiwania jednostek rejestrowych po informacji przedmiotowej lub podmiotowej;
- tworzenia wykazów działek, oraz zliczenia powierzchni działek jednostki rejestrowych w podziale na klasoużytki;
- tworzenia zestawień atrybutów (raportów) dla wybranych działek, w tym raportów własnościowych;
- autoryzowanego dostępu do atrybutów o charakterze niejawnym;
- Implementacja zabezpieczeń usług realizowanych za pośrednictwem aplikacji zarządzającej pozwalająca na dostęp uprawnionych urzędników danej gminy do danych niejawnych w zasięgu granic administracyjnych tej gminy;
- przeglądanie i wyszukiwanie lokalizacji obiektów BDOT500.

#### **1.7.8.3. Moduł uniwersalny**

Ponieważ w wyniku analizy wymagań dla ZSIP mogą wynikać konieczność utworzenia nowych modułów aplikacja kliencka powinna mieć możliwość rozszerzania o nowe dedykowane funkcje.

Możliwość rozszerzania powinna odbywać się z poziomu API i nie powinna wymagać dodatkowych prac deweloperskich oprogramowania klienta usług. Moduł powinien umożliwiać:

- dodawanie nowych, serwisów, kompozycji mapowych,
- dodawanie narzędzi edycji danych punktowych, liniowych i poligonowych za pośrednictwem serwisów transakcyjnych,
- definiowanie formularza dla wypełniania atrybutów obiektów,
- definiowanie narzędzie wyszukiwania lokalizacji obiektów po wartościach dowolnych pól warstwy,
- definiowanie generowanych raportów,

W projekcie zakłada się realizację przynajmniej trzech nowych modułów.

#### **1.7.8.4. Moduł zarządzania PODGiK**

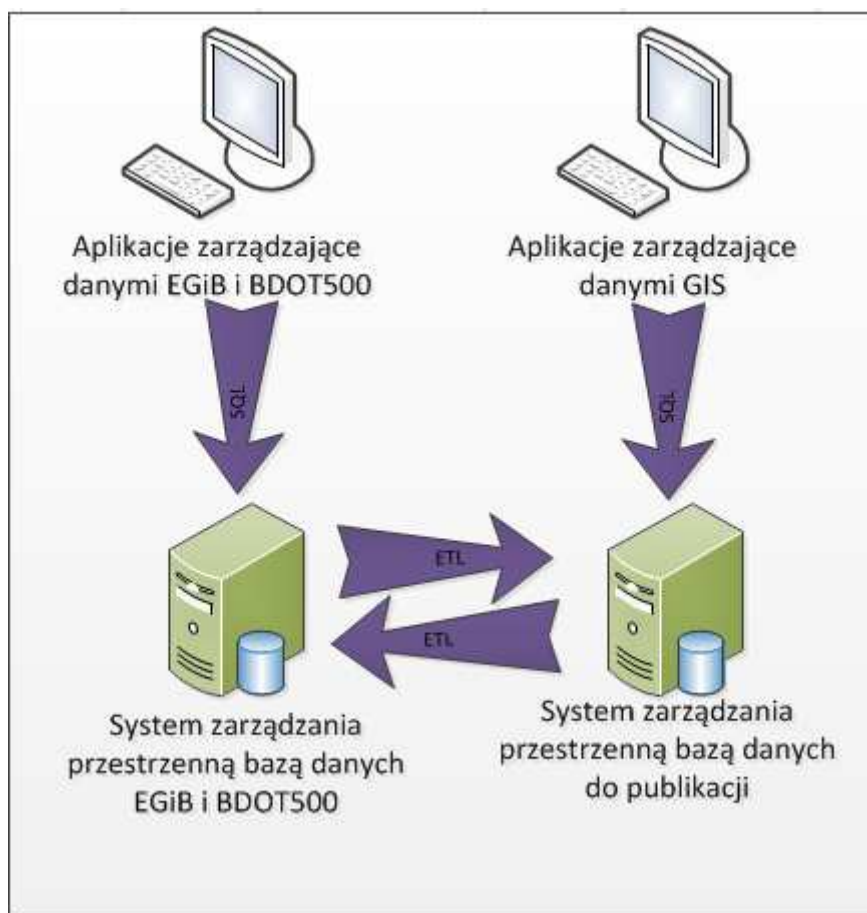
Aplikacja zapewni sprawne zarządzanie zasobem geodezyjnym PODGiK tj. zasobem cyfrowym i analogowym. Aplikacja będzie w pełni zintegrowana z pozostałymi komponentami systemu tj. będzie wykorzystywała klienta usług w komunikacji z petentami PODGiK oraz oprogramowanie zarządzające w celu administrowania zasobem i jego użytkownikami w oparciu repozytorium tożsamości dla całego Systemu.

Moduł musi usprawniać obsługę udostępniania zasobu na podstawie:

- zgłoszenia prac geodezyjnych lub kartograficznych,

- zamówień na materiały do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych nie podlegających zgłoszeniu,
- zamówień na mapy i informacje,
- moduł musi składać się z dwóch podstawowych komponentów, klienta usług oraz oprogramowania zarządzającego ZSIP.

#### 1.7.9. Dostawa oprogramowania zarządzającego danymi GIS.



Rysunek 6. Przepływ danych za pośrednictwem aplikacji zarządzania danymi

Niniejsze narzędzie pozwoli pracownikom Starostwa zarządzać bazą danych ZSIP, zarządzanie zbiorami danych przeznaczonymi do publikacji, zarządzanie usługami danych przestrzennych, tworzenie specjalistycznych analiz przestrzennych wspomagających podejmowanie decyzji o charakterze przestrzennym. Aplikacja zarządzająca danymi GIS - dla potrzeb zarządzania danymi przestrzennymi rastrowymi i wektorowymi bezpośrednio (architektura klient-serwer) w zastosowanym systemie zarządzania bazą danych. Aplikacja powinna m.in. dostarczać funkcje w zakresie:

- przeglądanie i analizowania danych w oknie mapy;
- obsługi danych wektorowych i rastrowych;
- obsługi usług OGC;
- tworzenia wydruków kompozycji mapowych;
- edycji danych (geometrii i atrybutów);
- obsługi liniowego systemu referencyjnego;

- zaawansowanych analiz przestrzennych;
- geokodowania;
- tworzenia kompozycji mapowych oraz ich publikację jako usługę sieciową za pośrednictwem serwera usług danych przestrzennych.

#### **1.7.10. Dostawa oprogramowania zarządzającego zintegrowaną bazą danych referencyjnych EGiB oraz BDOT500.**

Niniejsze narzędzie pozwoli pracownikom wydziału geodezji zarządzać bazą danych referencyjnych EGiB oraz BDOT500.

Aplikacja zarządzająca danymi EGiB i DBOT500 będzie funkcjonować w architekturze klient-serwer w oparciu o zastosowaną w ZSIP system zarządzania bazą danych. Aplikacja powinna m.in. dostarczać funkcje:

- obsługę ewidencji gruntów i budynków (EGiB) wraz z mapą ewidencyjną;
- obsługę ewidencji cen i wartości nieruchomości (RCiWN) wraz z mapą cen;
- obsługę ewidencji obiektów topograficznych (BDOT500) wraz z mapą zasadniczą;
- obsługę ewidencji obiektów kartograficznych wraz z mapą topograficzną;
- obsługę ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT) wraz z mapą sieci;
- obsługę ewidencji spraw ZUD wraz z mapą sieci i obiektów projektowanych;
- obsługę ewidencji prac geodezyjnych (KERG) w raz z mapą zasięgów prac;
- obsługę ewidencji operatów geodezyjnych i pozostałych materiałów geodezyjnych;
- obsługę ewidencji osnów geodezyjnych wraz z mapą osnów;
- obsługę ewidencji map rastrowych;
- obsługę ewidencji zamówień na dokumenty i materiały geodezyjne;
- obsługę ewidencji wypożyczanych dokumentów i materiałów geodezyjnych.

#### **1.7.11. Dostawa oprogramowania zarządzającego ZSIP**

Oprogramowanie zarządzające powinno zawierać następujące komponenty funkcyjne:

- Narzędzia zarządzania, użytkownikami i ich uprawnieniami do danych i narzędzie ZSIP.
- Narzędzia replikacji danych.
- Narzędzia monitorowania serwisów.

Oprogramowanie powinno umożliwić zarządzanie w/w komponentami z poziomu jednolitego graficznego interfejsu dostępnego za pośrednictwem przeglądarki internetowej.

##### **1.7.11.1. Narzędzia zarządzania, użytkownikami, ich uprawnieniami do danych i narzędzia ZSIP**

Zadaniem aplikacji jest sprawne zarządzanie uprawnieniami dostępu do:

- funkcji klienta usług,
- usług przeglądania i pobierania,
- usług wyszukiwania,
- usługi monitorowania.

Aplikacja będzie realizowała centralne repozytorium tożsamości w oparciu o usługę katalogową LDAP.

Aplikacja umożliwi zarządzanie użytkownikami i ich grupami, rolami i ich grupami i ich uprawnieniami.

Aplikacja powinna umożliwić zdefiniowanie uprawnień dla ról w zakresie dostępu do serwisów i dostępnych funkcji klienta usług dla użytkowników publicznych jak i użytkowników autoryzowanych (pracowników urzędu).

#### **1.7.11.2. Narzędzia replikacji danych**

Zadaniem aplikacji jest zasilanie magazynów danych ZSIP ze wszystkich zdefiniowanych źródeł tj. baz danych, plików wymiany, usług sieciowych. Aplikacja musi zapewnić realizację replikacji danych przy zastosowaniu następujących metod:

- Plik do bazy danych,
- Baza do bazy danych,
- Usługa pobierania do bazy danych.

Aplikacja powinna umożliwiać replikację za pośrednictwem w/w metod poprzez wywoływania usługi o określonej chwili, w określonych interwałach czasowych, i dla definiowalnego obszaru. Aplikacja powinna obsługiwać pełną replikację danych jak i przyrostową – w przypadku wystąpienia wersjonowanych zbiorów danych źródłowych.

W ramach systemu przewiduje się konfigurację następujących replikacji:

- a) Z usług systemu PRG (GUGiK) do bazy ZSIP w trybie dziennym (replikacja różnicowa).
- b) Z usług systemu EMUiA (GUGiK) do bazy ZSIP w trybie dziennym (replikacja różnicowa).
- c) Z systemu zarządzania bazą EGIB i BDOT500 do systemu zarządzania bazą danych do publikacji (replikacja na bieżąco).
- d) Z systemu zarządzania bazą danych do publikacji do systemu zarządzania bazą EGIB i BDOT500 w zakresie pobranych danych PRG i EMUiA (replikacja na bieżąco).

#### **1.7.11.3. Narzędzia monitorowania serwisów**

Głównym zadaniem narzędzi monitorowania jest bieżące raportowanie dostępności i wydajności serwisów, informowanie administratorów systemu o ewentualnych problemach z ich funkcjonowaniem oraz automatyczne restartowanie komponentów tj. serwer usług danych przestrzennych, Baza danych, serwer aplikacji w celu przywrócenia pełnej operacyjności systemu.

#### **1.7.12. Opracowanie dokumentacji powykonawczej**

Dokumentację powykonawczą stanowi zaktualizowana na skutek realizowanych prac wdrożeniowych dokumentacja projektowa. Ponadto w skład dokumentacji powykonawczej wchodzi instrukcje obsługi wszystkich dostarczonych aplikacji i modułów ZSIP. Instrukcje powinny obejmować zarówno zakres użytkowników/operatorów systemu jak i administratorów.

#### **1.7.13. Przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi dostarczonych komponentów systemu**

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do przeprowadzenia dla Zamawiającego szkoleń z zakresu obsługi dostarczonych komponentów systemu. Uczestnikami szkoleń będą osoby wskazane przez Zamawiającego. Celem szkoleń będzie samodzielne i optymalne wykorzystywanie wdrożonego przez Wykonawcę Systemu. Szkolenie powinny obejmować nie mniej niż 80 godzin szkoleń dla pracowników urzędu oraz 24 godziny szkoleń zaawansowanych szkoleń dla administratorów ZSIP. Szkolenia powinny odbywać się w grupach nie większych niż 8 osób.

## Wycena

Poniżej zaprezentowano kalkulację dla przyjętych w koncepcji rozwiązań:

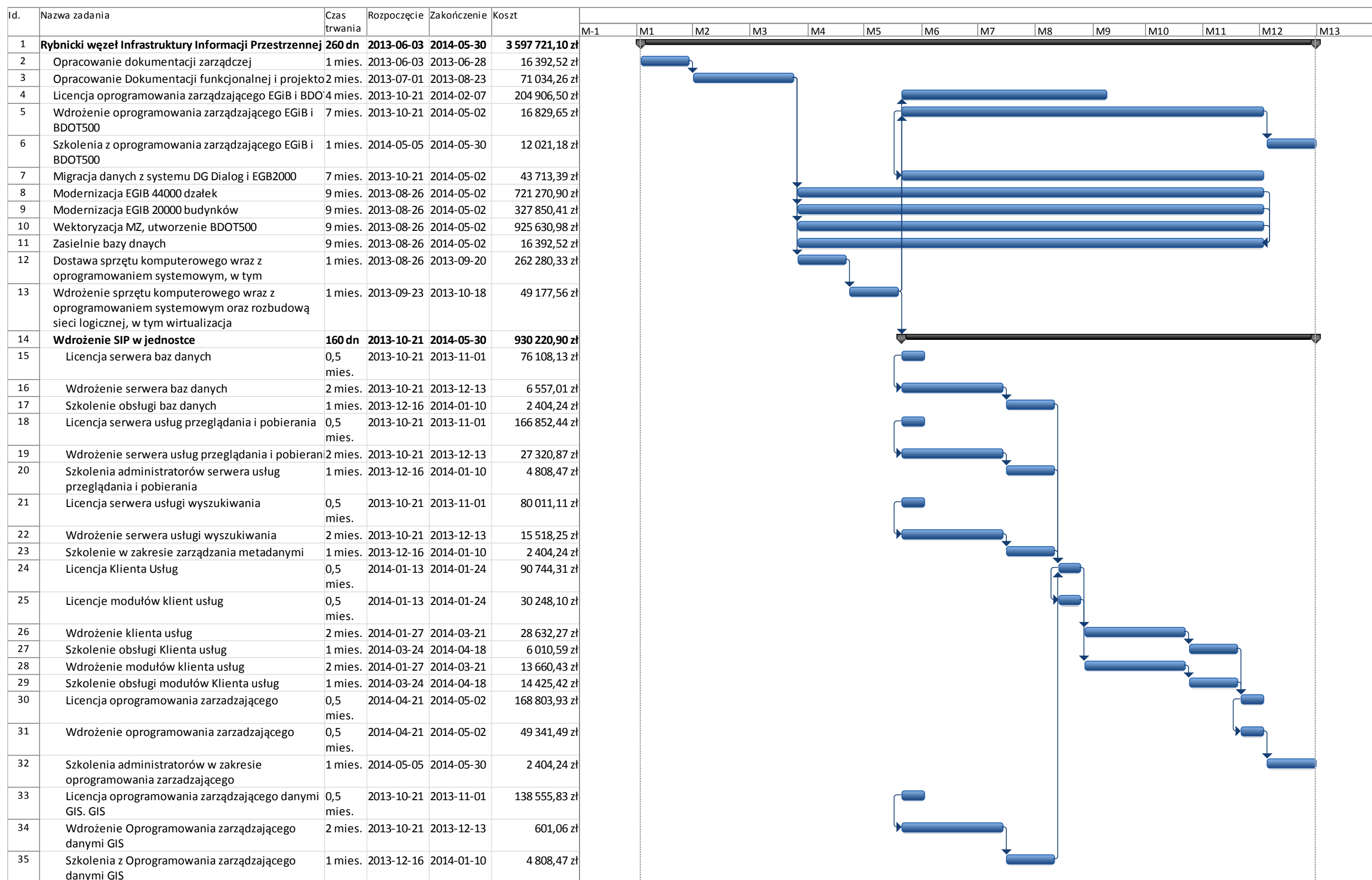
Lp.	Nazwa	Typ produktu	Ilość
1	Opracowanie dokumentacji zarządczej	dokumentacja	1
2	Opracowanie Dokumentacji funkcjonalnej i projektowej.	dokumentacja	1
3	Licencja oprogramowania zarządzającego EGIB i BDOT500	licencja	1
4	Wdrożenie oprogramowania zarządzającego EGIB i BDOT500	wdrożenie	1
5	Szkolenia z oprogramowania zarządzającego EGIB i BDOT500	szkolenie	40
6	Migracja danych z systemu DG Dialog i EGB2000	dane	1
7	Modernizacja EGIB 44000 działek	dane	44000
8	Modernizacja EGIB 20000 budynków	dane	20000
9	Wektoryzacja MZ, utworzenie BDOT500	dane	15400
10	Zasilenie bazy danych	wdrożenie	1
11	Serwer	dostawa	3
12	Monitor	dostawa	7
13	Drukarka/Ploter A2	dostawa	3
14	Oprogramowanie do wirtualizacji	dostawa	3
15	Rozbudowa sieci logicznej	dostawa	1
16	Wdrożenie sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem systemowym, w tym wirtualizacja	wdrożenie	1
17	Licencja serwera baz danych	licencja	2
18	Wdrożenie serwera baz danych	wdrożenie	1
19	Szkolenie obsługi baz danych	szkolenie	8
20	Licencja serwera usług przeglądania i pobierania	licencja	1
21	Wdrożenie serwera usług przeglądania i pobierania	wdrożenie	1
22	Szkolenia administratorów serwera usług przeglądania i pobierania	szkolenie	16
23	Licencja serwera usługi wyszukiwania	licencja	1
24	Wdrożenie serwera usługi wyszukiwania	wdrożenie	1
25	Szkolenie w zakresie zarządzania metadanymi	szkolenie	8
26	Licencja Klienta Usług	licencja	1
27	Licencje modułów klient usług	licencja	2
28	Wdrożenie klienta usług	wdrożenie	1
29	Szkolenie obsługi Klienta usług	szkolenie	20
30	Wdrożenie modułów klienta usług	wdrożenie	1
31	Szkolenie obsługi modułów Klienta usług	szkolenie	48
32	Licencja oprogramowania zarządzającego	licencja	1
33	Wdrożenie oprogramowania zarządzającego	wdrożenie	1
34	Szkolenia administratorów w zakresie oprogramowania zarządzającego	szkolenie	8
35	Licencja oprogramowania zarządzającego danymi GIS. GIS	licencja	1

36	Wdrożenie Oprogramowania zarządzającego danymi GIS	wdrożenie	1
37	Szkolenia z Oprogramowania zarządzającego danymi GIS	szkolenie	16

## Harmonogram

Harmonogram przedstawia rzeczowy zakres realizacji inwestycji a więc po przeprowadzeniu procedury przetargowej – w momencie podpisania umowy z wykonawcą.





## *Spis*

## *Tabel*

Tabela 1. Specyfikacja serwerów z projektu e-Administracja .....	6
Tabela 2. Oprogramowanie związane z realizacją projektu.....	7
Tabela 3. Specyfikacja posiadanego sprzętu komputerowego .....	8
Tabela 4. Specyfikacja posiadanych urządzeń aktywnych .....	8
Tabela 5. Planowane dane do budowy ZSIP .....	12

## *Spis*

## *Rysunków*

Rysunek 1. Schemat organizacyjny Starostwa Powiatowego w Rybniku .....	4
Rysunek 2. Wielowarstwowość ZSIP.....	10
Rysunek 3. Interoperacyjność ZSIP.....	10
Rysunek 4. Przepływ danych w ZSIP.....	13
Rysunek 5. Przepływ informacji przy zastosowaniu aplikacji klienckich .....	25
Rysunek 6. Przepływ danych za pośrednictwem aplikacji zarządzania danymi.....	27

## *Załączniki*

Załącznik 1: Plan rozbudowy sieci logicznej